

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-202353

(43) 公開日 平成11年(1999) 7月30日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

F I

G 0 2 F 1/1343

G 0 2 F 1/1343

1/1345

1/1345

G 0 9 F 9/30

3 4 7

G 0 9 F 9/30

3 4 7 A

審査請求 未請求 請求項の数11 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号

特願平10-2826

(22) 出願日

平成10年(1998) 1月9日

(71) 出願人 000001960

シチズン時計株式会社

東京都新宿区西新宿2丁目1番1号

(72) 発明者 吉野 武

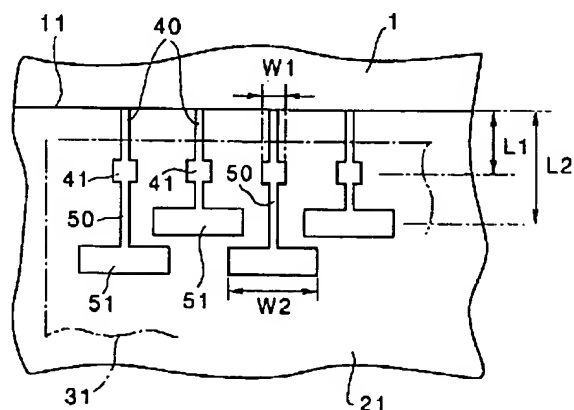
東京都田無市本町6丁目1番12号 シチズン時計株式会社田無製造所内

(54) 【発明の名称】 液晶表示装置

(57) 【要約】

【課題】 本発明は、駆動電極の導通及び短絡試験をし易くした液晶表示装置を提供する。

【解決手段】 対向する少なくとも2枚の基板1、2の間に液晶を挟持してなり、少なくとも一方の基板にはシールに囲まれた液晶表示部を駆動するための駆動電極40が形成されており、少なくとも前記駆動電極を駆動するための駆動回路3と前記駆動回路に信号を入力するための外部接続部とを配設するための延出部21を表示部の外側に有しており、一方の基板の延出部であり前記駆動電極から引き出された引き出し線の端部には駆動回路接続用の端子41が配設され、前記端子に前記駆動回路を接続してなる液晶表示装置において、前記端子41から搭載された前記駆動回路3の下部を通る延長された延長電極50を有し、前記延長電極に検査用端子51を接続する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 対向する少なくとも2枚の基板の間に液晶を挟持してなり、少なくとも一方の基板にはシールに囲まれた液晶表示部を駆動するための駆動電極が形成されており、少なくとも前記駆動電極を駆動するための駆動回路と前記駆動回路に信号を入力するための外部接続部とを配設するための延出部を表示部の外側に有しており、一方の基板の延出部であり前記駆動電極から引き出された引き出し線の端部には駆動回路接続用の端子が配設され、前記端子に前記駆動回路を接続してなる液晶表示装置において、

前記端子から搭載された前記駆動回路の下部を通る延長された延長電極を有し、前記延長電極に検査用端子を接続したことを特徴とする液晶表示装置。

【請求項2】 対向する少なくとも2枚の基板の間に液晶を挟持してなり、基板にはシールに囲まれた液晶表示部を駆動するためのセグメント駆動電極およびコモン駆動電極が形成されており、少なくとも前記駆動電極を駆動するための駆動回路と前記駆動回路に信号を入力するための外部接続部とを配設するための延出部を表示部の外側に有しており、一方の基板の延出部には前記セグメント駆動電極および前記コモン駆動電極が電気的に延長された引き出し線を有し、前記引き出し線の端部には駆動回路接続用の端子が配設され、前記端子に前記駆動回路を接続してなる液晶表示装置において、前記駆動回路接続用端子から搭載された前記駆動回路の下部を通る延長された延長電極を有し、前記延長電極がセグメント電極ブロックとコモン電極ブロックにブロック化して前記延長電極を配設する事で検査用端子をなしたことを特徴とする液晶表示装置。

【請求項3】 前記検査用端子の端子間ピッチが規格化されていることを特徴とする請求項1に記載の液晶表示装置。

【請求項4】 前記検査用端子の端子間ピッチが規格化されていることを特徴とする請求項2に記載の液晶表示装置。

【請求項5】 前記検査用端子の端子間ピッチと端子電極の幅が規格化されていることを特徴とする請求項1に記載の液晶表示装置。

【請求項6】 前記検査用端子の端子間ピッチと端子電極の幅が規格化されていることを特徴とする請求項2に記載の液晶表示装置。

【請求項7】 前記検査用端子の端子間ピッチが規格化されており、さらに前記延長電極のセグメント駆動電極ブロックとコモン駆動電極ブロックのブロック間が前記規格化された端子間ピッチより広いことを特徴とする請求項2または請求項4または請求項6に記載の液晶表示装置。

【請求項8】 前記検査用端子が前記駆動回路接続用端子より表面積が狭いことを特徴とする請求項1乃至7に

記載の液晶表示装置。

【請求項9】 前記検査用端子が前記駆動回路接続用端子より表面積が広いことを特徴とする請求項1乃至8に記載の液晶表示装置。

【請求項10】 前記検査用端子が市松状に配列されていることを特徴とする請求項1乃至9に記載の液晶表示装置。

【請求項11】 前記延長電極の電極幅が前記引き出し線の線幅より狭いことを特徴とする請求項1乃至10に記載の液晶表示装置。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、駆動電極の導通及び短絡試験をし易くした液晶表示装置に関する。

【0002】

【従来の技術】携帯用機器に使用される液晶表示装置は近年益々小型化され、限られたスペースを有効に利用するレイアウトが行なわれる。図8はこの種の液晶表示装置の概略構成を示す斜視図である。図中、1は透明な上基板、2はこれと対向する透明な下基板である。両基板1、2の間にはリング状のシールを介在させて液晶を封止し、液晶表示部を形成する。上基板1及び下基板2の相対向する内面には透明な駆動電極が成膜され、この駆動電極間に電圧を印加することで所望の画像が表示される。駆動電極には2種類ある。1つはセグメント（信号線）駆動電極であり、他の1つはコモン（走査線）駆動電極である。

【0003】下基板2の延長部21には駆動電極に駆動電圧を印加する駆動用IC（駆動回路）3が搭載される。図9はこの駆動用IC搭載部31を示している。駆動用IC搭載部31には、液晶表示部内部から駆動電極40が引き出される。この駆動電極40の端部には駆動回路接続用端子41が形成されている。

【0004】IC搭載部31に実際に駆動用IC3を搭載する前工程として、図10に示すように、端子41に試験用治具6の検査針61を接触させて駆動電極40の導通及び短絡試験を行う。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】上述した液晶表示装置が小型化され、表示に必要な延長部21が短くなると、図9に示すように、上基板1の端部11と端子41との距離L1が極めて短くなる。このため試験用治具を用いて導通及び短絡試験を行う場合、図10に示すように、治具本体6が上基板1の端部11に当たって、治具6から突出した検査針61を端子41に接触できない不具合が生ずる。また端子41に検査針61を強く当てると、端子41を損傷して駆動用IC3との接続の信頼性を低下させる不都合が生ずる。

【0006】更に、液晶表示装置の小型化に伴い、端子41の面積が減少し、しかも配列ピッチが狭くなると、

検査針61を正確に当てるのが難しくなり、誤って隣接する端子に接触させてしまうことがある。また、端子41の配列ピッチが機種毎に異なると、その都度対応する配列ピッチの検査針を有した治具を使用する必要があり、試験用治具の製造および管理が煩雑化する。これらが本発明で解決しようとする課題である。

【0007】本発明は、駆動電極の導通及び短絡試験をし易くした液晶表示装置を提供することを目的としている。

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明の上記目的は、対向する少なくとも2枚の基板の間に液晶を挟持してなり、少なくとも一方の基板にはシールに囲まれた液晶表示部を駆動するための駆動電極が形成されており、少なくとも前記駆動電極を駆動するための駆動回路と前記駆動回路に信号を入力するための外部接続部とを配設するための延出部を表示部の外側に有しており、一方の基板の延出部であり前記駆動電極から引き出された引き出し線の端部には駆動回路接続用の端子が配設され、前記端子に前記駆動回路を接続してなる液晶表示装置において、前記端子から搭載された前記駆動回路の下部を通る延長された延長電極を有し、前記延長電極に検査用端子を接続した液晶表示装置で達成できる。

【0009】本発明の上記目的はまた、対向する少なくとも2枚の基板の間に液晶を挟持してなり、基板にはシールに囲まれた液晶表示部を駆動するためのセグメント駆動電極およびコモン駆動電極が形成されており、少なくとも前記駆動電極を駆動するための駆動回路と前記駆動回路に信号を入力するための外部接続部とを配設するための延出部を表示部の外側に有しており、一方の基板の延出部には前記セグメント駆動電極および前記コモン駆動電極が電気的に延長された引き出し線を有し、前記引き出し線の端部には駆動回路接続用の端子が配設され、前記端子に前記駆動回路を接続してなる液晶表示装置において、前記駆動回路接続用端子から搭載された前記駆動回路の下部を通る延長された延長電極を有し、前記延長電極がセグメント電極ブロックとコモン電極ブロックにブロック化して前記延長電極を配設する事で検査用端子を有した液晶表示装置で達成できる。

【0010】本発明の実施形態によると、前記検査用端子の端子間ピッチが規格化される。また、前記検査用端子の端子間ピッチと端子電極の幅が規格化される。あるいは、前記検査用端子の端子間ピッチが規格化され、さらに前記延長電極のセグメント駆動電極ブロックとコモン駆動電極ブロックのブロック間が前記規格化された端子間ピッチより広く設定される。

【0011】前記検査用端子が前記駆動回路接続用端子より表面積が狭く設定されることがあり、逆に前記検査用端子が前記駆動回路接続用端子より表面積が広く設定されることがある。さらには、前記検査用端子が市松状

に配列されることもある。あるいは、前記延長電極の電極幅が前記引き出し線の線幅より狭く設定されることがある。

【0012】駆動用IC搭載部内へ延長された延長電極の各端部に形成された検査用端子に対し、検査治具から突出した検査針を当接することは、駆動回路接続用端子に対する場合より容易であり、しかも駆動回路接続用端子を損傷させずに済む。

【0013】本発明によれば、検査治具から突出した検査針を正確に検査用端子に当接させることができる。また、小型化に伴い駆動電極の配列ピッチが減少しても、検査治具の適用は容易である。更に、駆動電極の配列ピッチが機種毎に異なっても、1もしくは少ない種類の検査治具で対応できる。

【0014】

【発明の実施の形態】以下、図面に示した実施形態を参照して、本発明を詳細に説明する。図1は本発明の第1の実施形態を示す要部平面図である。この図において、1は上基板、11はその端部、21は下基板の延長部、31は延長部21に設定された駆動用IC搭載部、40は上基板1を含む液晶表示部から引き出された駆動電極、41はその先端に形成された駆動回路接続用端子、50はこの駆動回路接続用端子41から駆動用IC搭載部31内に延長された延長電極、51はその先端に形成された検査用端子である。

【0015】駆動回路接続用端子41に接続された延長電極50は、上基板1の端部11と検査用端子51との距離L2を、前記端部11と駆動回路接続用端子41との距離L1より長しL2とする。従って、検査用端子51に対する試験用治具の適用は、端部11に近い駆動回路接続用端子41に対する場合より容易になる。

【0016】図2(A)及び(B)は本発明に適用する検査用治具6の正面図および側面図を示している。図1の例では、検査用端子51の幅W2は、駆動回路接続用端子41の幅W1より広い。従って、図2(A)に正面図を示すような絶縁性素材(例えばゴム)60から複数本の検査針61を突出させた多針型検査治具6の各検査針61を、幅W1の狭い駆動回路接続用端子41に対する場合に比べ、幅W2の広い検査用端子51に対しては、多少の位置ズレがあっても当接させることができ、操作し易い。

【0017】検査用端子51の幅W2を拡大すると、複数の検査用端子51を横一列に配列するスペースはなくなる。この場合は、図1のように、交互に縦方向の位置を入れ換えた市松状の配列とすれば良い。この場合の検査治具6は、図2(B)の側面図に示すように、検査針61を市松状に配列させたものとする。

【0018】図3は本発明の第2の実施形態を示す要部平面図である。この実施形態は、検査用端子51の幅、配列パターンおよび配列ピッチを駆動回路接続用端子4

1のそれらと等しくしたまま、上基板1の端部11から遠ざけた基本形である。延長電極50および検査用端子51は、駆動用IC(図8の3)によってその後覆われてしまう空きスペース(駆動用IC搭載部31)を利用するため、他の配線スペースの有効利用の妨げにはならない。

【0019】図4は本発明の第3の実施形態を示す要部平面図である。この実施形態は、検査用端子51の配列ピッチP2を駆動回路接続用端子41の配列ピッチP1より大きく設定したものである。そして、この検査用端子51の拡大された配列ピッチP2を標準的な検査治具6に対応させて規格化し、駆動回路接続用端子41の配列ピッチP1が機種によって異なる場合でも、共通の検査治具6を兼用できるようにする。

【0020】上述した本発明の各実施形態は、本発明の一部を示すに過ぎない。即ち、本発明の1つの基本概念は、図5に示すように、一定ピッチで配列される駆動回路接続用端子41を延長電極50で検査用端子51まで引き出して、図7に示すように、上基板1の端部11から遠ざけ、検査用治具6の検査針61をスペース的余裕を持って検査用端子51に接触させて短絡および導通試験ができるようにすること、および駆動回路接続用端子41に検査針61による損傷を残さない点にある。なお、図7において、70は液晶を封止するためのリング状のシール、71は封止された液晶である。

【0021】検査用端子51の配列ピッチは、接続用端子41の配列ピッチより広くても狭くても良い。但し、検査用端子51の配列ピッチを規格化することは、検査用治具6の種類を減少させて、共用化するために重要である。また延長電極(測定部は除く)は不用意なショートを防ぐため、各々の配線間隔はできるだけ大きくし、最低限導通がとれればよいようにする。

【0022】本発明の他の基本概念は、図6に示すように、セグメント駆動電極Sとコモン駆動電極CのパッドはIC内部で密集しているので、これらをそれぞれブロック化し、各ブロック間にピッチBを確保することである。この場合も延長先でセグメント駆動電極Sのブロックとコモン駆動電極Cのブロックが離れるようになる。一方、ブロック内の検査用端子は図5に示した如く、標準化されたピッチとしてある。検査針61を用いた検査よりも更に簡易な検査として、セグメント電極Sブロック全体とコモン電極Cブロック全体に電圧を印可し、液晶表示装置を全点灯状態にして、各々の電極の断線有無の検査を行うこともある。この場合はセグメント電極Sブロック及びコモン電極Cブロックに一括して電圧を印可する治具62S及び62C(例えば導電ゴム)を用いるが、この際各ブロック間ピッチBを確保することで62S及び62C治具の形成、位置精度を簡易にする事が

出来る。

【0023】

【発明の効果】以上述べたように本発明によれば、小型化により表示に必要のない延長部が短くなった液晶表示装置でも、基板端部に試験用治具が当たることがなくなるため、試験用治具を用いた導通および短絡試験を容易に行うことができる。また、本発明では試験用治具の検査針をIC接続用端子とは別の検査用端子に接触させるので、検査針によって駆動用ICとの接続用端子を損傷する恐れがない。更に、本発明では、駆動用ICへの接続端子の配列ピッチが狭い液晶表示装置でも、隣接する接続端子に誤って検査針を接触させることが回避される。更にまた、本発明によれば、機種毎の試験用端子の配列ピッチを統一できるので、これに対応する試験用治具の製造及び管理が容易になる。このように、本発明によれば、駆動電極の導通及び短絡試験をし易くした液晶表示装置を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施形態を示す要部平面図である。

【図2】多針型検査治具の構成図である。

【図3】本発明の第2の実施形態を示す要部平面図である。

【図4】本発明の第3の実施形態を示す要部平面図である。

【図5】本発明の1つの基本概念を示す平面図である。

【図6】本発明の他の基本概念を示す平面図である。

【図7】本発明の液晶表示装置の基板延長部を示す側面図である。

【図8】液晶表示装置の概略構成を示す斜視図である。

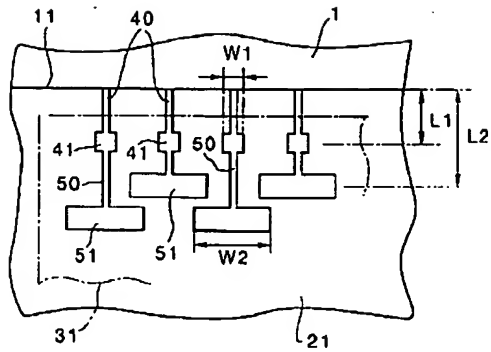
【図9】図8の要部拡大平面図である。

【図10】従来の液晶表示装置の基板延長部を示す側面図である。

【符号の説明】

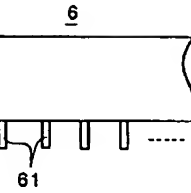
1	上基板
11	端部
2	下基板
21	延長部
3	駆動用IC(駆動回路)
31	駆動用IC搭載部
40	駆動電極
41	駆動回路接続用端子
50	延長電極
51	検査用端子
6	検査治具
61	検査針
S	セグメント駆動電極
C	コモン駆動電極

【図1】

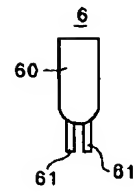


【図2】

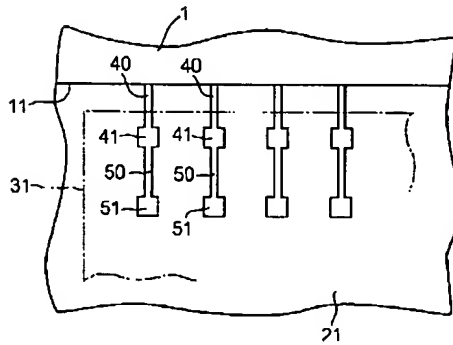
(A)



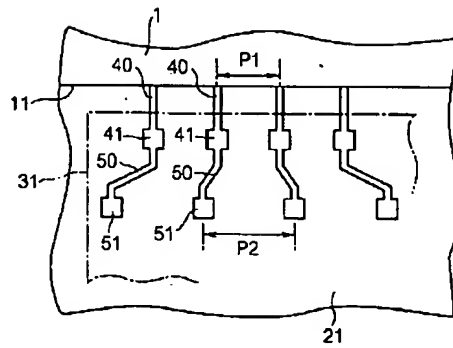
(B)



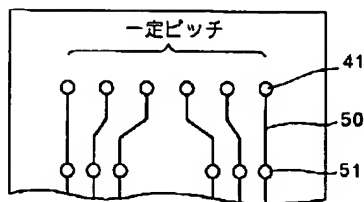
【図3】



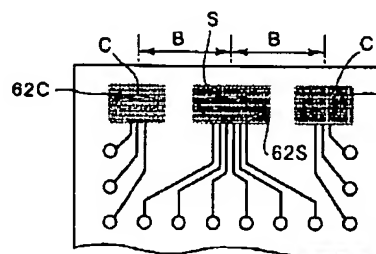
【図4】



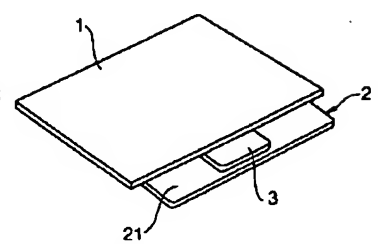
【図5】



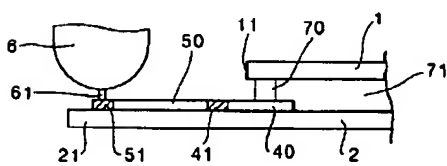
【図6】



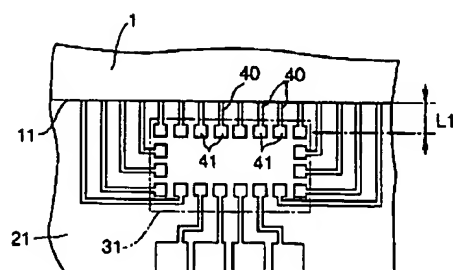
【図8】



【図7】



【図9】



【図10】

